

UNIVERSITAS BINA NUSANTARA

Program Studi Ganda
Teknik Informatika - Matematika
Skripsi Sarjana Program Ganda
Semester Ganjil tahun 2005/2006

PERANCANGAN PROGRAM APLIKASI DATA MINING UNTUK MENDUKUNG PERSEDIAAN BARANG DENGAN METODE RADIAL BASIS FUNCTION

Livia Mulyawan
NIM : 0500602610

ABSTRAK

Masalah yang banyak dihadapi oleh PT. Elite Permai Metal Works Ltd saat ini adalah kesulitan dalam melakukan analisis data transaksi persediaan karena jumlah data yang sangat banyak dan keterbatasan teknik pengolahan data. Oleh karena itu penulis merancang model *data mining* yang dapat digunakan untuk aplikasi persediaan barang. Dengan model *data mining* maka dapat dilakukan prediksi mengenai jumlah persediaan barang pada bulan tertentu tahun – tahun berikutnya sehingga perusahaan dapat menentukan target persediaan barang secara lebih tepat. Adapun teknik *data mining* yang digunakan dalam pembuatan model *data mining* adalah teknik *radial basis function* yang pertama kali diteliti oleh Powell pada tahun 1985, sedangkan metoda yang digunakan untuk menghitung nilai basis adalah *Inverse Multiquadrics*. Berdasarkan perhitungan, persentase error dari hasil yang dikeluarkan kurang dari 0.1, maka dapat disimpulkan bahwa teknik *radial basis function* dapat digunakan untuk perancangan model *data mining* persediaan barang.

Kata Kunci :

data mining, persediaan, radial basis function, inverse multiquadrics.

PRAKATA

Puji dan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa, dengan segala rahmat dan tuntunanNya skripsi ini dapat terselesaikan. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk gelar kesarjanaan pada Program Studi Ganda Jenjang Pendidikan Strata-1.

Skripsi ini disusun atas bantuan dan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr.Drs. Gerardus Polla, M.App.Sc., selaku Rektor Universitas Bina Nusantara, Jakarta.
2. Wikaria Gazali, S.Si, MT., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) Universitas Bina Nusantara, Jakarta.
3. Ir. Sablin Yusuf, M.Sc, M.Comp.Sc., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Nusantara, Jakarta.
4. Drs. Ngarap Im Manik, M.Kom., selaku Kajur Matematika dan Statistika Universitas Bina Nusantara, Jakarta.
5. H. Mohammad Subekti, BE, M.Sc., selaku Kajur Teknik Informatika Universitas Bina Nusantara, Jakarta.
6. Doddy Koeswandy, S.Kom., M.M., selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dengan sangat sabar.
7. Abdul Hamang, Ir., M.S. ,selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dengan sangat sabar.

8. Bapak Kristanto, selaku IT Development pada PT. Elite Permai Metal Works Ltd serta staf yang telah banyak membantu dan memberikan informasi ataupun keterangan kepada penulis selama melakukan survei.
9. Segenap keluarga penulis yang telah memberikan perhatian, dukungan serta doa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. Teman – teman se-jurusan Teknik Informatika dan Matematika Universitas Bina Nusantara, Jakarta.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan dan mempunyai banyak kekurangan. Oleh karena itu saran dan kritik yang membangun dari rekan-rekan pembaca sangatlah dibutuhkan guna menjadikan skripsi ini menjadi lebih baik lagi.

Penulis berharap bahwa penulisan skripsi ini dapat memberikan daya guna bagi kepentingan orang banyak. Semoga karya tulis ini dapat bermanfaat dan menambah pengetahuan baru bagi rekan-rekan pembaca.

Jakarta, Februari 2006

Penulis

Livia Mulyawan

0500602610

DAFTAR ISI

Abstrak	iv
Prakata	v
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	xii
Daftar Gambar	xiii

BAB 1 PENDAHULUAN1

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Ruang Lingkup.....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat	3
1.4 Metodologi Perancangan	4
1.5 Sistematika Penulisan	6

BAB 2 LANDASAN TEORI.....7

2.1 Data Warehouse.....	7
2.1.1 Definisi Data Warehouse.....	7
2.1.2 Karakteristik Data Warehouse.....	7
2.1.3 Hal- hal yang berkaitan dengan Data Warehouse.....	8
2.1.4 Arsitektur Data Warehouse.....	10
2.1.5 Skema Data Warehouse.....	11
2.1.5.1 Skema Bintang.....	11

2.1.5.2 Skema Snowflake.....	11
2.1.6 Keuntungan Penggunaan Data Warehouse.....	12
2.2 Data Mining.....	13
2.2.1 Definisi Data Warehouse.....	13
2.2.2 Data Mining sebagai penemuan pengetahuan.....	14
2.2.3 Ruang Lingkup Data Mining.....	16
2.2.4 Metodologi Data Mining.....	16
2.2.5 Teknik Pembelajaran Data Mining.....	19
2.2.6 Teknik Data Mining.....	20
2.2.6.1 Teknik Klasik.....	20
2.2.6.2 Teknik Generasi Berikutnya.....	23
2.2.7 Radial Basis Function (RBF).....	25
2.2.8 Ukuran Kesuksesan Data Mining.....	28
2.3 OLAP.....	29
2.3.1 Keuntungan OLAP.....	30
2.3.2 OLAP Tools.....	30
2.4 OLAP vs Data Mining.....	31
2.5 Database dan Structure Query Language(SQL).....	32
2.5.1 Database.....	32
2.5.2 Structure Query Language(SQL).....	33
2.6 Persediaan.....	34
2.6.1 Pengertian Persediaan.....	34
2.6.2 Jenis – Jenis Persediaan.....	34
2.6.3 Metode Pencatatan Persediaan.....	35

2.6.4 Pengawasan Persediaan.....	36
2.6.5 Permintaan Dependen dan Permintaan Independen.....	37
BAB 3 ANALISIS MASALAH DAN PERANCANGAN SISTEM.....	38
3.1 Sejarah Perusahaan.....	38
3.2 Struktur Organisasi dan Pembagian Tugas serta Wewenang.....	39
3.2.1 Struktur Organisasi.....	39
3.2.2 Pembagian Tugas dan Wewenang.....	41
3.3 Analisis Sistem Berjalan dan Masalah yang Dihadapi.....	46
3.3.1 Analisis Sistem Berjalan.....	46
3.3.2 Analisis terhadap permasalahan yang dihadapi.....	47
3.4 Solusi Permasalahan.....	47
3.5 Analisis Perancangan Sistem Terhadap Sistem Berjalan.....	49
3.5.1 Analisis Sistem Basisdata Berjalan.....	49
3.5.2 Entity Relationship Diagram.....	53
3.5.3 Perancangan Metada dari Parancangan Data Mart.....	53
3.5.4 Perancangan Model Cube.....	59
3.5.5 Perancangan Model Data Mining.....	61
3.6 Analisis Teknik Data Mining.....	62
3.7 Perancangan Aplikasi Data Mining Persediaan.....	66
3.7.1 Rancangan Layar Connect to Database.....	67
3.7.2 Rancangan Layar Utama.....	68
3.7.3 Rancangan Layar Menu File.....	68
3.7.3.1 Rancangan Layar Login.....	69

3.7.3.2	Rancangan Layar Change Password.....	69
3.7.3.3	Rancangan Layar User Management.....	70
3.7.3.4	Rancangan Layar Exit.....	71
3.7.4	Rancangan Layar Menu View.....	71
3.7.4.1	Rancangan Layar View Barang Jadi.....	72
3.7.4.2	Rancangan Layar View Barang Order.....	74
3.7.4.3	Rancangan Layar View Barang Retur.....	76
3.7.5	Rancangan Layar Menu Mining.....	78
3.7.5.1	Rancangan Layar Mining Barang Jadi.....	78
3.7.5.2	Rancangan Layar Mining Barang Order.....	79
3.7.6	Rancangan Layar Menu About.....	80
BAB 4	IMPLEMENTASI DAN EVALUASI.....	81
4.1	Implementasi Sistem.....	81
4.1.1	Spesifikasi Hardware.....	81
4.1.2	Spesifikasi Software.....	81
4.2	Petunjuk Penggunaan Aplikasi.....	82
4.2.1	Tampilan Layar Connect to Database.....	82
4.2.2	Tampilan Layar Utama.....	83
4.2.3	Tampilan Layar Menu File.....	84
4.2.3.1	Tampilan Layar Login	85
4.2.3.2	Tampilan Layar Change Password.....	87
4.2.3.3	Tampilan Layar User Managemant.....	89
4.2.3.4	Tampilan Layar Exit.....	90

4.2.4 Tampilan Layar Menu View.....	90
4.2.4.1 Tampilan Layar View Barang Jadi.....	91
4.2.4.2 Tampilan Layar View Barang Order.....	93
4.2.4.3 Tampilan Layar View Barang Retur.....	95
4.2.5 Tampilan Layar Menu Mining.....	97
4.2.5.1 Mining Barang Jadi.....	98
4.2.5.2 Mining Barang Order.....	99
4.2.6 Tampilan Layar Menu About.....	100
4.3 Evaluasi.....	100
 BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN.....	 101
5.1 Simpulan.....	102
5.2 Saran.....	103

DAFTAR TABLE

Table 1.1	Penggambaran setiap tahap yang terdapat pada model konseptual.....	5
Table 3.1	Table TransaksiPersediaan.....	49
Table 3.2	Table MasterBarang.....	49
Table 3.3	Table Category.....	50
Table 3.4	Table MasterCustomer.....	50
Table 3.5	Table TransaksiPenjualan.....	51
Table 3.6	Table TransaksiDetilPenjualan.....	51
Table 3.7	Table Waktu.....	51
Table 3.8	Table Retur.....	52
Table 3.9	Table DimMasterBarangJadi.....	53
Table 3.10	Table DimMasterBarangOrder.....	54
Table 3.11	Table DimCategory.....	54
Table 3.12	Table DimCustomer.....	55
Table 3.13	Table DimWaktu.....	55
Table 3.14	Table FactBarangJadi.....	56
Table 3.15	Table FactBarangOrder.....	56
Table 3.16	Table FactRetur.....	57
Table 3.17	Table Relationship.....	58
Table 3.18	Table Perancangan Model Data Mining.....	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Data Warehouse Architecture.....	10
Gambar 2.2 Gaining Knowledge Discovery with Data Mining.....	15
Gambar 2.3 Diagram Alir Komponen – Komponen Perancangan Data Mining.....	18
Gambar 2.4 Radial Basis Function.....	25
Gambar 3.1 Struktur Organisasi PT. Elite Permai Metal Works Ltd.....	40
Gambar 3.2 Tahapan Utama Perancangan Aplikasi Data Mining untuk Persediaan.....	48
Gambar 3.3 Entity Relationship Diagram (ERD).....	53
Gambar 3.4 Skema Bintang Cube Barang Jadi	60
Gambar 3.5 Skema Bintang Cube Barang Order.....	60
Gambar 3.6 Skema Bintang Cube Retur.....	61
Gambar 3.7 Langkah – langkah Pembuatan Model Data Mining.....	62
Gambar 3.8 Hierarki Menu – Menu Pada Layar Utama.....	66
Gambar 3.9 Rancangan Layar Connect to Database.....	67
Gambar 3.10 Rancangan Layar Utama.....	68
Gambar 3.11 Rancangan Layar Menu File.....	68
Gambar 3.12 Rancangan Layar Login.....	69
Gambar 3.13 Rancangan Layar Change Password.....	69
Gambar 3.14 Rancangan Layar User Management.....	70
Gambar 3.15 Rancangan Layar Exit.....	71
Gambar 3.16 Rancangan Layar Menu View.....	71

Gambar 3.17 Rancangan Layar View Barang Jadi (Table).....	72
Gambar 3.18 Rancangan Layar View Barang Jadi (Chart).....	73
Gambar 3.19 Rancangan Layar View Barang Order (Table).....	74
Gambar 3.20 Rancangan Layar View Barang Order (Chart).....	75
Gambar 3.21 Rancangan Layar View Barang Retur (Table).....	76
Gambar 3.22 Rancangan Layar View Barang Retur (Chart).....	77
Gambar 3.23 Rancangan Layar Menu Mining.....	78
Gambar 3.24 Rancangan Layar Mining Barang Jadi.....	78
Gambar 3.25 Rancangan Layar Mining Barang Order.....	79
Gambar 3.26 Rancangan Layar Menu About.....	80
Gambar 4.1 Tampilan Layar Connect to Database.....	82
Gambar 4.2 Tampilan Layar Utama.....	83
Gambar 4.3 Tampilan Layar Menu File sebelum Login.....	84
Gambar 4.4 Tampilan Layar Menu File setelah Login.....	84
Gambar 4.5 Tampilan Layar Login.....	85
Gambar 4.6 Tampilan Pesan Kesalahan jika data salah.....	86
Gambar 4.7 Tampilan Pesan Kesalahan jika username kosong.....	86
Gambar 4.8 Tampilan Pesan Kesalahan jika password kosong.....	86
Gambar 4.9 Tampilan Pesan Kesalahan jika Group tidak dipilih.....	86
Gambar 4.10 Tampilan Layar Change Password.....	87
Gambar 4.11 Tampilan Pesan Kesalahan jika Old Password tidak benar.....	87
Gambar 4.12 Tampilan Pesan Kesalahan jika Retype New Password tidak benar.....	88
Gambar 4.13 Tampilan Pesan Kesalahan jika Old Password Kosong.....	88
Gambar 4.14 Tampilan Pesan Kesalahan jika New Password Kosong.....	88

Gambar 4.15 Tampilan Pesan Kesalahan jika Retype New Password Kosong.....	89
Gambar 4.16 Tampilan Layar User Management.....	89
Gambar 4.17 Tampilan Layar Exit.....	90
Gambar 4.18 Tampilan Layar Menu View.....	90
Gambar 4.19 Tampilan Layar Pivot Table Barang Jadi.....	91
Gambar 4.20 Tampilan Layar Pivot Chart Barang Jadi.....	92
Gambar 4.21 Tampilan Layar Pivot Table Barang Order.....	93
Gambar 4.22 Tampilan Layar Pivot Chart Barang Order.....	94
Gambar 4.23 Tampilan Layar Pivot Table Barang Retur	95
Gambar 4.24 Tampilan Layar Pivot Chart Barang Retur.....	96
Gambar 4.25 Tampilan Layar Menu Mining.....	97
Gambar 4.26 Tampilan Layar Mining Barang Jadi.....	98
Gambar 4.27 Tampilan Layar Mining Barang Order.....	99
Gambar 4.28 Tampilan Layar Menu About.....	100

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran : Listing program

L1